એન્જિનેરી **5** ફાર્મસી

GUJCET
BOARD QUESTION PAPER-5
APRIL-2013

Time : 1.00 Hours] **રસાયણવિજ્ઞાન** (052(G)) [Total Marks : 40

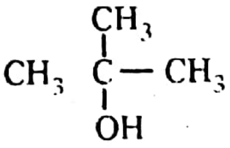
---

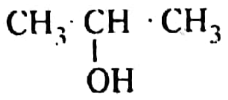
1. નીચેના કોષ્ટકમાં કોઈ એક પ્રક્રિયાના પ્રાયોગિક પરિણામો આપેલા છે તે પરથી પ્રક્રિયાની પ્રક્રિયાવિધિ નક્કી કરો.

ક્રમ	પ્રક્રિયાકારક	[Nu]	વેગ
1	0.1	0.1	1.2×10^{-2}
2	0.2	0.1	2.4×10^{-2}
3	0.1	0.2	2.4×10^{-2}
4	0.2	0.2	4.8×10^{-2}

(A) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન વિધિ (B) SN^2 ક્રિયાવિધી
(C) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી યોગશીલ વિધિ (D) SN^1 ક્રિયાવિધી

2. નીચેના પૈકી ક્યા સંયોજન સૌથી વધારે એસિડિક છે ?

(A)  (B) $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$

(C)  (D) $CH_3 \cdot OH$

3. નીચેના પ્રક્રિયાનું નામ અને તે પ્રક્રિયાથી થવાથી મળતી અંતિમ નીપજનું નામ આપેલ છે. તેમાંથી કઈ જોડ યોગ્ય નથી ?

(A) ફ્રાઈસ પુનઃવિન્યાસ → મિથોક્સી બેન્ઝોઈક એસિડ
(B) રીમર-ટીમાન પ્રક્રિયા → હાઈડ્રોક્સી બેન્ઝાઈલ્ડીહાઈડ
(C) ક્યુમિન પ્રક્રિયા → ફિનોલ અને એસિટોન
(D) કોલ્બે-સ્ટિમ્ પ્રક્રિયા → 2-હાઈડ્રોક્સી બેન્ઝોઈક એસિડ

4. નીચેના વિધાનોમાંથી ઈથર માટે ક્યું વિધાન સાચું નથી ?

(A) ઈથરનું ઓક્સીડેશન અને રિડક્શન સામાન્ય રીતે કરી શકાય છે.
(B) ઈથર પાણી સાથે આંતર આણ્વિય H-બંધ બનાવતું નથી તેથી પાણીમાં અદ્રાવ્ય છે.
(C) R-OH ની સાંદ્ર H_2SO_4સાથે યોગ્ય પરિસ્થિતિમાં પ્રક્રિયાથી ઈથર બને છે.
(D) ઈથરના ઉત્કલનબિંદુ આલ્કોહોલ કરતાં નીચા હોય છે. કારણ કે તેમાં આંતર આણ્વિય હાઈડ્રોજન બંધ હોતા નથી.

5. પ્રક્રિયા : R→P માટે $K=7.135\times10^{-2}$ લીટર મોલ$^{-1}$. સેકન્ડ$^{-1}$ હોય તો, આ પ્રક્રિયાનો પ્રક્રિયાક્રમ કેટલો થશે ?

(A) તૃતીય (B) પ્રથમ (C) દ્વિતીય (D) શૂન્ય

6. પ્રક્રિયા : A + B → નીપજ માટે પ્રક્રિયા વેગ = $K.[A]^2[B]^0$ છે. પ્રક્રિયક A અને Bનું સાંદ્રણ બમણું કરતાં પ્રક્રિયાવેગમાં શો ફેરફાર થશે ?

(A) અડધો થશે (B) ચાર ગણો થશે (C) આઠ ગણો થશે (D) બમણો થશે

7. રાસાયણિક ગતિકીના સંદર્ભમાં કયું વિધાન ખોટું છે ?
(A) આયનીક પ્રક્રિયાઓનો ઊર્જા-અવરોધ ખૂબ ઓછો હોય છે.
(B) સક્રિયકૃત સંકીર્ણ ખૂબજ અસ્થાયી હોય છે.
(C) સક્રિયકૃત સંકીર્ણ ખૂબ જ મજબૂત બંધ ધરાવે છે.
(D) ઉદ્દીપકના ઉપયોગથી ઊર્જા-અવરોધની ઊંચાઈ ઘટે છે.

8. નિષ્ક્રિય વાયુઓના અલગીકરણ માટે દીવાર પદ્ધતિમાં ક્યો અધિશોષક વપરાય છે ?
(A) એલ્યુમિના (B) સિલિકા જેલ (C) સક્રિયકૃત ચારકોલ (D) લોખંડનો ભૂકો

9. દૂધ ક્યા પ્રકારની કલીલ છે ?
(A) ઘનસોલ (B) પાયસ (C) એરોસોલ (D) જેલ

10. નીચેના પૈકી ક્યું તત્ત્વ રેડિયો સક્રિય છે ?
(A) Nd (B) Sm (C) Tm (D) Pm

11. નીચેનામાંથી Sn ની મિશ્રધાતુ કઈ છે ?
(A) સ્ટેનલેસ સ્ટીલ (B) જર્મન સિલ્વર (C) પિત્તળ (D) કાંસુ

12. પેન્ટા એમાઈન નાઈટ્રો કોબાલ્ટ (III) આયન અને પેન્ટા એમાઈન નાઈટ્રાઈટો કોબાલ્ટ (III) આયનમાં ક્યા પ્રકારની સમઘટકતા જોવા મળે છે ?
(A) કો-ઓર્ડિનેશન સમઘટકતા (B) આયનીક સમઘટકતા
(C) બંધનીય સમઘટકતા (D) જલયોજન સમઘટકતા

13. નીચેના પૈકી ક્યા સંકીર્ણની ભૌમિતિક રચના સમતલીય સમચોરસ છે ?
(A) $[(Ni(NH_3)_2Cl_2]$ (B) $K_2[CoCl_4]$ (C) $K_4[Ni(CN)_4]$ (D) $K[MnO_4]$

14. સોડિયમ નાઈટ્રોપુસાઈડનું IUPAC નામ ...... છે.
(A) સોડિયમ પેન્ટાસાયનો નાઈટ્રોસીલ ફેરેટ (II)
(B) સોડિયમ પેન્ટાસાયનો નાઈટ્રોસીલ ફેરેટ (III)
(C) સોડિયમ પેન્ટાસાયનો નાઈટ્રોસોનિયમ ફેરેટ (III)
(D) સોડિયમ પેન્ટાસાયનો નાઈટ્રોસોનિયમ ફેરેટ (II)

15. નીચેના પૈકી સૌથી વધુ પ્રબળ એસિડ ક્યો છે ?
(A) 4-નાઈટ્રો બેન્ઝોઈક એસિડ (B) બેન્ઝોઈક એસિડ
(C) 3-નાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ (D) 2-નાઈટ્રો બેન્ઝોઈક એસિડ

16. નીચેના પૈકી ક્યો પદાર્થ પરફ્યુમ ઉદ્યોગમાં સુગંધીકારક તરીકે ઉપયોગી છે ?
(A) એસિટોન (B) બેન્ઝાલ્ડિહાઈડ (C) ફોર્માલ્ડિહાઈડ (D) એસિટાલ્ડિહાઈડ

17. નીચેના પૈકી કઈ પ્રક્રિયામાં હાઈડ્રોકાર્બન નીપજ મળતી નથી ?

(A) $2CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 + 2[H] \underline{Mg - Hg / H_2O}$

(B) $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 \xrightarrow[HCl, 4[H]]{Zn - Hg}$

(C) $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 + 4Hi \xrightarrow[423\,K]{\text{રાતો P}}$

(D) $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 \xrightarrow[\text{ઈથિલીન ગ્લાયકોલ } 4[H]]{NH_2 \cdot NH_2, KOH}$
453 – 473 K

18. નીચેનામાંથી કઈ જોડ કાર્બાઈલ એમાઈન પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયક તરીકે વપરાય છે ?

(A) $CHCl_3$ અને $NaNO_2$ (B) KI અને CHI_3

(C) KOH અને HNO_2 (D) $CHCl_3$ અને આલ્કોહોલીય KOH

19. વિનાઈલ સાયનાઈડનું IUPAC નામ ક્યું છે ?

(A) ઈથેન નાઈટ્રાઈલ (B) પ્રોપ-2-ઈન નાઈટ્રાઈલ

(C) બ્યુટેન નાઈટ્રાઈલ (D) પ્રોપેન નાઈટ્રાઈલ

20. નીચેના પૈકી કઈ પ્રક્રિયા ગ્લુકોઝનું રેખીય બંધારણ સૂચવે છે ?

(A) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{(CH_3CO)_2O}$ (B) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{HCN}$

(C) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{HNO_3}$ (D) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{HI,\Delta}$

21. વિટામીન B_6નું રાસાયણિક નામ ...... છે.

(A) સાયનો કોબાલ એમાઈન (B) પેરિડોક્સિન

(C) થાયમિન (D) રિબોફ્લેવિન

22. નીચેના પૈકી ક્યો બેઈઝ દ્વિચક્રીય છે ?

(A) ગ્વાનીન (B) થાયમિન (C) યુરેસીલ (D) સાઈટોસીન

23. નીચેના પૈકી ટેફલોનનો ઉપયોગ ક્યો છે ?

(A) સ્વિચ, પ્લગ-પિન જેવા ઈલેક્ટ્રીક સાધનોની બનાવટમાં

(B) ટાયર અને પગરખાંની બનાવટમાં

(C) રસોઈના નોન-સ્ટીક સાધનો બનાવવામાં

(D) રેડિયો, ફ્રિજ અને ટીવીના કેબીનેટની બનાવટમાં

24. સ્ટાયરિન બ્યુટાડાઈન રબરના પોલી ડિસ્પર્સિટી ઈન્ડેક્ષ (PDI) માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) PDI=0 (B) PDI<1 (C) PDI=1 (D) PDI>1

25. ....એ વેદનાહર ઔષધ છે.

(A) સેકોનાલ (B) મેસ્ટ્રેનોલ (C) વેરોનાલ (D) મોર્ફીન

26. નીચેના પૈકીક્યા પદાર્થનું ગળપણ સૌથી વધારે છે ?

(A) એસ્પાર્ટેમ (B) સુક્રોલોઝ (C) એલિટેમ (D) સેકેરીન

27. ફેરાઈટ ($MgFe_2O_4$)એ ...... પ્રકારનો ચુંબકીય ગુણધર્મ ધરાવે છે.(બી)

(A) એન્ટી ફેરોમેગ્નેટીક (B) ફેરી મેગ્નેટીક (C) ફેરો મેગ્નેટીક (D) પ્રતિચુંબકીય

28. અંતઃકેન્દ્રિત એકમકોષ રચનાની પેકિંગ ક્ષમતા =........

(A) $\dfrac{\frac{8}{3}\pi r^3 \times 100}{16.\sqrt{2}.r^3}$ (B) $\dfrac{\frac{16}{3}\pi r^3 \times 100}{16.\sqrt{2}.r^3}$ (C) $\dfrac{\frac{16}{3}\pi r^3 \times 100}{\left[\left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)r\right]^3}$ (D) $\dfrac{\frac{8}{3}\pi r^3 \times 100}{\left[\left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)r\right]^3}$

29. નીચેના પૈકી ક્યા જલીય દ્રાવણનું બાષ્પદબાણ નિયત તાપમાને સૌથી વધારે હશે ?

(A) 0.1 M ગ્લુકોઝ (B) 0.1 M $BaCl_2$ (C) 0.1 M $FeCl_3$ (D) 0.1 M NaCl

30. 4 મિલિ 0.05 M $H_2SO_{4(aq)}$ અને 6 મિલિ 0.3 M $H_2SO_{4(aq)}$ ને મિશ્ર કરતાં બનતા દ્રાવણની સપ્રમાણતા કેટલી હશે ?

(A) 0.2N (B) 0.4N (C) 0.35N (D) 0.175N

31. નીચેના પૈકી ક્યું મિશ્રણ આદર્શ દ્રાવણ છે ?

(A) HCl અને H_2O (B) ફિનોલ અને એનિલિન

(C) બેન્ઝિન અને ટોલ્યુઈન (D) ક્લોરોફોર્મ અને એસિટોન

32. વિદ્યુત વિભાજન કોષની નિપજ નીચેના પૈકી કઈ બાબત પર આધાર રાખતી નથી ?

(A) દ્રાવણની સાંદ્રતા (B) વિદ્યુતધ્રુવની પ્રકૃતિ (C) તાપમાન (D) દ્રાવકની પ્રકૃતિ

33. નર્ન્સ્ટ સમીકરણની તારવણી ક્યા સિદ્ધાંતને આધારે થાય છે ?

(A) કોહલરોશનો નિયમ (B) ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો સિદ્ધાંત

(C) ફેરાડેનો નિયમ (D) બ્હોરનો સિદ્ધાંત

34. ગ્રેફાઈટ ધ્રુવો વચ્ચે Na_2SO_4ના જલીય દ્રાવણના વિદ્યુત વિભાજન દરમ્યાન......

(A) Na_2SO_4 ની સાંદ્રતા વધીને ઘટે છે. (B) Na_2SO_4 ની સાંદ્રતા વધે.

(C) Na_2SO_4 ની સાંદ્રતા અચળ રહે. (D) Na_2SO_4 ની સાંદ્રતા ઘટે.

35. ક્રોમેટોગ્રાફી અલગીકરણમાં ક્યો સિદ્ધાંત સમાવિષ્ટ છે ?

(A) અધિશોષણ (B) જલીયકરણ (C) વિઘટન (D) અવક્ષેપન

36. નીચેનામાંથી કઈ પ્રક્રિયામાં નાઈટ્રોજન મોનોક્સાઈડ વાયુ મળે છે ?

(A) $C_{(s)} + 4HBNO_{3(l)} \rightarrow$ (B) $3Cu_{(s)} + 8HNO_3(10-30\%, aq) \rightarrow$

(C) $Cu_{(s)} + 4\,HNO_3(\text{સાંદ્ર}, aq) \rightarrow$ (D) $4\,Cu_{(s)} + 10\,HNO_3(\text{મંદ}, aq) \rightarrow$

37. નીચેનામાંથી ક્યા પદાર્થોની જોડી NH_3ના ઉત્પાદનની હેબર વિધિમાં પ્રવર્ધક તરીકે વપરાય છે ?

(A) KCl અને $FeCl_3$ (B) K_2O અને Al_3O_3 (C) KCl અને $AlCl_3$ (D) FeO અને Fe

38. નીચેના પૈકી ક્યો ઓક્સોએસિડ શક્ય નથી ?

(A) $HOIO_2$ (B) $HOBrO_2$ (C) $HOFO_2$ (D) $HOClO_2$

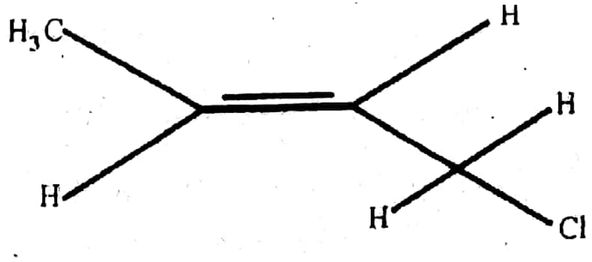
39. નીચે આપેલી પ્રક્રિયામાં A શું છે ?

A + NaOH → $CHCl_3$ + HCOONa + H_2O

(A) કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઈડ (B) ક્લોરલ

(C) ક્લોરલ હાયડ્રેટ (D) ક્લોરોફોર્મ

40. નીચે આપેલા સંયોજનનું IUPAC નામ ક્યું છે?



(A) 4-ક્લોરો પેન્ટ-2 ઈન

(B) 1-ક્લોરો બ્યુટ્ -3- ઈન

(C) 3-ક્લોરો 2-મિથાઈલ બ્યુટ -1-ઈન

(D) 1-ક્લોરો બ્યુટ -2- ઈન

APRIL-2013 : QUESTION PAPER-5

1. (B)	**2.** (D)	**3.** (A)	**4.** (B)	**5.** (C)	**6.** (B)	**7.** (C)	**8.** (C)
9. (B)	**10.** (D)	**11.** (D)	**12.** (C)	**13.** (A)	**14.** (D)	**15.** (D)	**16.** (C)
17. (A)	**18.** (D)	**19.** (B)	**20.** (D)	**21.** (B)	**22.** (A)	**23.** (C)	**24.** (D)
25. (D)	**26.** (C)	**27.** (B)	**28.** (D)	**29.** (A)	**30.** (B)	**31.** (C)	**32.** (C)
33. (B)	**34.** (B)	**35.** (A)	**36.** (B)	**37.** (B)	**38.** (B)	**39.** (C)	**40.** (D)

HINTS & ANSWERS

5. (c) દ્વિતીય

→ K નો એકમ : (મોલલિટર$^{-1}$)$^{1-n}$ સેકન્ડ$^{-1}$

n = 2 લેતાં,

K → મોલ$^{-1}$ લિટર સેકન્ડ$^{-1}$

આથી પ્રક્રિયા દ્વિતીયક્રમની છે.

12. (C) બંધનીય સમઘટકતા

→ $[CO(NH_3)_5NO_2]^{2+}$ અને

$[CO(NH_3)_5ONO]^{2+}$ NO_2 અને

ONO લિગેન્ડના કારણે બંધનીય સમઘટકતા ઉદ્‌ભવે છે.

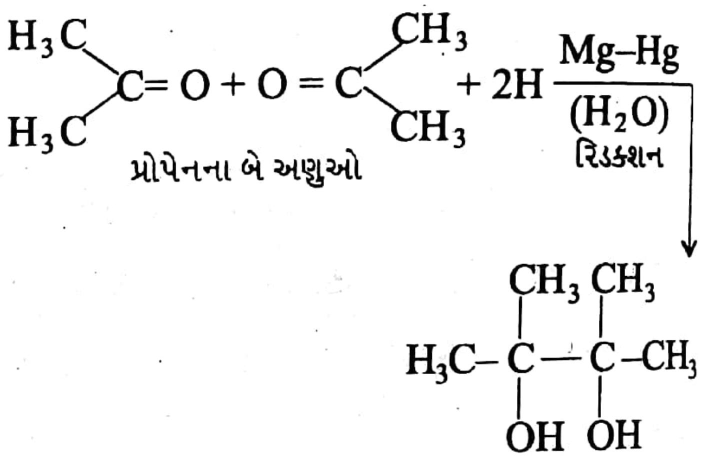
13. (A) $[Ni\ (NH_3)_2\ Cl_2]$

→ $[Ni(NH_3)_2Cl_2]$ નું સંકરણ dsp^2 હોવાથી તેનો આકાર સમતલીય સમચોરસ છે.

17. (A) $2CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 +$

$$2[H] \xrightarrow{Mg-Hg/H_2O}$$

→ વિકલ્પ (D) માં નીચે પ્રમાણે હાઈડ્રોકાર્બન નીપજતો નથી પણ ડાયોલ (પિનાકોલ) બને છે.



2-3-ડાયમિથાઈલ બ્યુટેન 2, 3-ડાયોલ

જ્યારે વિકલ્પ (A), (B), (C) માં નીપજ પ્રોપેન બને છે.

19. (B) પ્રોપ્-2-ઈન નાઈટ્રાઈલ

→ $CH_2 = CN - N$ (વિનાઈલ સાયનાઈડ)

પ્રોપ-2-ઈન નાઈટ્રાઈલ

24. PDI > 1

→ SBR (સ્ટાયરીન બ્યુટાડાઈન રબર) સાંશ્લેષિત

રબર હોવાથી $PDI > 1$ છે.

29. (A) 0.1 M ગ્લુકોઝ

→ દ્રાવણમાં દ્રાવ્યના કણોની સંખ્યા $\propto \frac{1}{\text{બાષ્પદબાણ}}$

0.1 M ગ્લુકોઝના દ્રાવણમાં વિયોજન ન થવાથી કણોની સંખ્યા સૌથી ઓછી છે, માટે બાષ્પદબાણ નીચું છે.

30. (B) 0.4 N

$$\rightarrow M = \frac{M_1V_1 + M_2V_2}{V_1 + V_2}$$

$$= \frac{0.05 \times 4 + 0.3 \times 6}{4 + 6}$$

$$= \frac{0.2 + 1.8}{10} = 0.2$$

$$N = M \times 2$$

$$= 0.2 \times 2$$

$$= 0.4$$

36. (B) $3Cu_{(s)} + 8HNO_{3\,(10-30\%\,aq)} \rightarrow$

$\rightarrow 3Cu_{(s)} + 8HNO_{3(10-30\%,\,aq)}$

$Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2NO_{(g)} + H_2O_{(l)}$

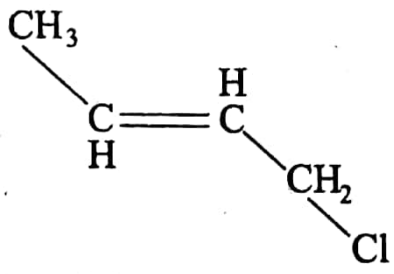
39. (C) ક્લોરલ હાયડ્રેટ

$\rightarrow CCl_3CH(OH)_2 + NaOH \rightarrow CHCl_3 +$

$HCOONa + H_2O$

ક્લોરલ હાયડ્રેટ　　ક્લોરોફોર્મ સોડિયમ ફોર્મેટ

40. (D) 1–ક્લોરો બ્યુટ્–2–ઇન



1–ક્લોરો બ્યુટ્–2–ઇન